

CARBONATED SPRING PRODUCING DEVICE

Publication number: JP5137985

Publication date: 1993-06-01

Inventor: WATANABE TOSHIYA; KOMAI YUKIRO

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- **international:** A47K3/00; B01D53/14; B01D53/34; B01D53/62;
B01F1/00; A47K3/00; B01D53/14; B01D53/34;
B01D53/62; B01F1/00; (IPC1-7): A47K3/00; B01D53/14;
B01D53/34; B01F1/00

- **european:**

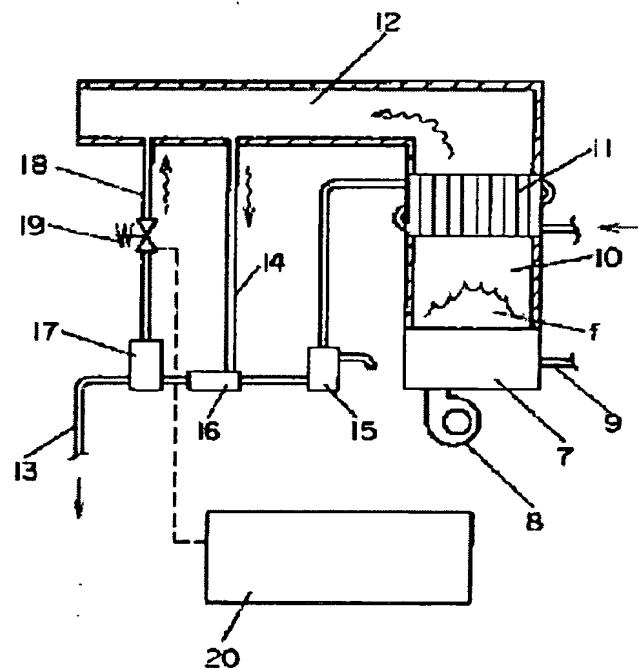
Application number: JP19910308767 19911125

Priority number(s): JP19910308767 19911125

[Report a data error here](#)

Abstract of JP5137985

PURPOSE: To stabilize water feeding and to assure the safety in use of the carbonated spring producing device which introduces combustion gases contg. carbon dioxide formed by combustion into a hot water feed path and dissolves the carbon dioxide in the hot water. **CONSTITUTION:** The combustion gases are introduced into the hot water feed path 13 by a combustion introducing means 16 provided in this path and are brought into direct contact with the hot water or water, by which the carbon dioxide is dissolved and the combustion gases are separated by a gas-liquid separating means 17. Only the hot water dissolved in the carbon dioxide is supplied to a prescribed place. A discharge rate control means 19 is provided in the midway of a discharge path 18 and a control means 20 for controlling the discharge rate control means 19 according to the state of the hot water or the water or the combustion gases is provided.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-137985

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号
B 01 F 1/00 B 9260-4G
A 47 K 3/00 Z 7150-2D
B 01 D 53/34 135 Z 6953-4D
// B 01 D 53/14 C 9042-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-308767

(22)出願日 平成3年(1991)11月25日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 渡邊 俊哉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 古米 幸郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

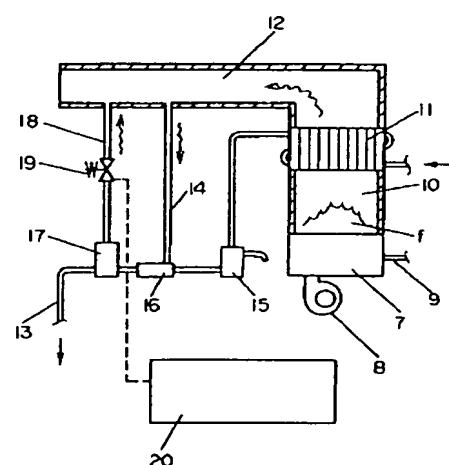
(54)【発明の名称】 炭酸泉製造装置

(57)【要約】

【目的】 燃焼により生成された二酸化炭素を含む燃焼ガスを給水給湯路13内に導入し、湯に二酸化炭素を溶解させる炭酸泉製造装置において、給湯の安定を図るとともに、使用上の安全性を確保する。

【構成】 給水給湯路13に設けた燃焼ガス導入手段16によって燃焼ガスを導入し、湯または水と直接接触させることにより二酸化炭素を溶解し、気液分離手段17で燃焼ガスを分離し、二酸化炭素が溶解した湯のみを所定の場所に供給する。排出路18の途中に排出量調節手段19を設けるとともに、湯または水や燃焼ガスの状態に応じて排出量調節手段19を制御する制御手段20を設けたものである。

- 13 給水給湯路
14 燃焼ガス導入手路
16 燃焼ガス導入手手段
17 気液分離手段
18 排出路
19 排出量調節手段
20 制御手段



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】湯または水が通る給水給湯路と、二酸化炭素を含む燃焼ガスが通る燃焼ガス導入路と、前記燃焼ガス導入路から供給された燃焼ガスを前記給水給湯路内に導入し燃焼ガス中の二酸化炭素を溶解する前記給水給湯路に設けた燃焼ガス導入手段と、湯または水と湯または水に溶解しなかった残留燃焼ガスを分離する前記燃焼ガス導入手段の前記給水給湯路下流側に設けた気液分離手段と、前記気液分離手段において分離した残留燃焼ガスを前記気液分離手段から排出する排出路と、前記排出路内を流れる残留燃焼ガスの流量を調節する前記排出路に設けた排出量調節手段と、前記排出量調節手段を制御する制御手段からなる炭酸泉製造装置。

【請求項2】気液分離手段内の湯または水の水位を検知する水位検知手段を設け、制御手段は前記水位検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御するようにした請求項1記載の炭酸泉製造装置。

【請求項3】排出路内の湯または水の有無を検知する湯水検知手段を設け、制御手段は前記湯水検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御するようにした請求項1記載の炭酸泉製造装置。

【請求項4】給水給湯路内を流れる湯または水の流量を検知する水量検知手段を設け、制御手段は前記水量検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御するようにした請求項1記載の炭酸泉製造装置。

【請求項5】燃焼ガス導入路内を流れる燃焼ガスの流量を検知する燃焼ガス流量検知手段を設け、制御手段は前記燃焼ガス流量検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御するようにした請求項1記載の炭酸泉製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、炭酸ガスを含む燃焼ガスを溶解させて炭酸ガスを含んだ湯または水を得る炭酸泉製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の炭酸泉製造給湯装置には、図8に示すようなものがあった。図中の実線矢印は湯水の流れ方向、波線は燃焼ガスの流れ方向を示している。

【0003】鉛直方向上方の一端を大気開放した燃焼室1と、燃焼室1の側面に設けられ水平方向に火炎fを形成する燃焼手段2と、この燃焼手段2より下方の燃焼室1に接続した湯を貯めておく貯湯室3と、燃焼室1内の上方より下方に水を供給する給水路4と、貯湯室3に貯った湯を所定の場所に供給するため貯湯室3に接続された給湯路5と、給湯路5の途中に設けた搬送装置6から構成されている。そして水は給水路4を通って燃焼室1内部に吐出され、燃焼手段2で形成された火炎fと直接接触して熱交換されるとともに燃焼ガス中の二酸化炭素が溶解した湯となる。湯は鉛直下方に落下し貯湯室3に

40

50

貯った後、搬送装置6により給湯路5を介して所定の場所に供給されるようになっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような構成では、貯湯室3を有するとともに、貯湯室3に貯った湯を搬送するための搬送装置6が必要となり非常に機器容積が大きくなる。また水道と繋ぎ切をしているため2階等への給湯の際には流量が不足し、それを補うために大流量の搬送装置6が必要であった。また燃焼室1内に水を噴霧し熱交換を行なっているので燃焼が非常に不安定となるという課題があった。

【0005】本発明は、かかる従来の課題を解消するもので、コンパクトかつ安価に医学的な効果がある血流増加作用をもたらす炭酸泉を作るとともに、溶解しなかった残留燃焼ガスが給水給湯路内を通って湯または水と共に供給されないようにせしめ、かつ湯または水が排出路を逆流し排出路から噴出しないようにし、安定した湯または水の供給を行なうとともに、使用上の安全性を高めることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明炭酸泉製造装置の第1手段は、湯または水が通る給水給湯路と、二酸化炭素を含む燃焼ガスが通る燃焼ガス導入路と、燃焼ガス導入路から供給された燃焼ガスを給水給湯路内に導入し燃焼ガス中の二酸化炭素を溶解する給水給湯路の途中に設けた燃焼ガス導入手段と、湯または水と湯または水に溶解しなかった残留燃焼ガスを分離する燃焼ガス導入手段の給水給湯路下流側に設けた気液分離手段と、気液分離手段において分離した残留燃焼ガスを気液分離手段から排出する排出路と、排出路内を流れる残留燃焼ガスの流量を調節する排出路の途中に設けた排出量調節手段と、排出量調節手段を制御する制御手段を備えたものである。

【0007】本発明の炭酸泉製造装置の第2手段は、本発明炭酸泉製造装置の第1手段において、気液分離手段内の湯または水の水位を検知する水位検知手段と、水位検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御する制御手段を備えたものである。

【0008】本発明の炭酸泉製造装置の第3手段は、本発明炭酸泉製造装置の第1手段において、排出路内の湯または水の有無を検知する湯水検知手段と、湯水検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御する制御手段を備えたものである。

【0009】本発明の炭酸泉製造装置の第4手段は、本発明炭酸泉製造装置の第1手段において、給水給湯路内を流れる湯または水の流量を検知する水量検知手段と、水量検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御する制御手段を備えたものである。

【0010】本発明の炭酸泉製造装置の第5手段は、本発明炭酸泉製造装置の第1手段において、燃焼ガス導入

路内を流れる燃焼ガスの流量を検知する燃焼ガス流量検知手段と、前記燃焼ガス流量検知手段からの情報に応じて排出量調節手段を制御する制御手段を備えたものである。

【0011】

【作用】本発明は、上記の第1の手段により、二酸化炭素を含んだ燃焼ガスは、燃焼ガス導入路から燃焼ガス導入手段に導かれる。一方湯または水は給水給湯路を介して燃焼ガス導入手段に供給される。燃焼ガス導入手段において湯または水と燃焼ガスが混合し、熱交換とともに、燃焼ガス中の水溶性の高い二酸化炭素が溶解して炭酸ガスを含む湯または水となる。その後気液分離手段において溶解しなかった残留燃焼ガスと炭酸ガスが溶解した湯または水は分離され、残留燃焼ガスは排出路を介して気液分離手段から排出される。排出路を流れる残留燃焼ガスの流量は、排出路の途中に設けられた排出量調節手段によって制御される。炭酸ガスが含まれる湯または水は気液分離手段から出て給水給湯路を介してシャワーや風呂等の所定の場所に供給される。

【0012】制御手段は、気液分離手段内の湯または水が多くなり、湯または水が排出路から吐出する状態になった場合には、排出路の通路面積を縮小し排出路内を流れる流量が少なくなるように排出量調節手段を制御し、湯または水が排出路から吐出するのを防ぐ。また逆に気液分離手段内の残留燃焼ガスが多くなり、残留燃焼ガスが給水給湯路内に湯とともに供給される状態になった場合には、排出路の通路面積を拡大し排出路内を流れる流量が少くなるように排出量調節手段を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路から所定の場所に供給されるのを防ぎ安全な湯または水の供給を行う。

【0013】また本発明の第2の手段においては、気液分離手段内の湯または水の水位を水位検知手段で検知し、湯または水の水位が所定の位置より高くなつた場合には、排出路の通路面積を縮小し排出路内を流れる流量が少くなるように排出量調節手段を制御し、湯水が排出路から吐出するのを防ぐ。逆に湯または水の水位が所定の位置よりも低くなつた場合には、排出路の通路面積を拡大し排出路内を流れる流量が少くなるように排出量調節手段を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路から所定の場所に供給されるのを防ぎ安全な湯または水の供給を行う。

【0014】また本発明の第3の手段においては、排出路内の湯または水の有無を湯水検知手段で検知し、湯または水が排出路内に存在する場合には、排出路の通路面積を縮小し排出路内を流れる流量が少くなるように排出量調節手段を制御し、湯または水が排出路から吐出するのを防ぐ。逆に湯または水が排出路内に存在しない場合には、排出路の通路面積を拡大し排出路内を流れる流量が少くなるように排出量調節手段を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路から所定の場所に供給されるのを防ぎ

安全な湯または水の供給を行う。

【0015】また本発明の第4の手段においては、給水給湯路の途中に湯または水の流量を水量検知手段で検知し、湯または水の流量が所定の流量より多い場合には、排出路の通路面積を縮小し排出路内を流れる流量が少なくなるように排出量調節手段を制御し、湯または水が排出路から吐出するのを防ぐ。逆に湯または水の流量が少ない場合には、排出路の通路面積を拡大し排出路内を流れる流量が多くなるように排出量調節手段を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路から所定の場所に供給されるのを防ぎ安全な湯または水の供給を行う。

【0016】また本発明の第5の手段においては、燃焼ガス導入路内を流れる燃焼ガスの流量を燃焼ガス流量検知手段で検知し、燃焼ガスの流量が少ないと場合には、排出路の通路面積を縮小し排出路内を流れる流量が少なくなるように排出量調節手段を制御し、湯または水が排出路から吐出するのを防ぐ。逆に燃焼ガスの流量が多い場合には、排出路の通路面積を拡大し排出路内を流れる流量が多くなるように排出量調節手段を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路から所定の場所に供給されるのを防ぎ安全な湯または水の供給を行なう。

【0017】

【実施例】以下本発明の実施例を添付図面にもとづいて説明する。図中の実線矢印は湯水の流れ方向を示し、波線矢印は燃焼ガスの流れ方向を示し、破線は信号線を示している。また同一の構成要素には同一の符号を付けている。

【0018】図1は、本発明の炭酸泉製造装置の第1手段を給湯機に応用した場合の一実施例の要部切断の概略構成図である。7は燃焼用空気を供給する燃焼ファン8によって供給された空気と燃料搬送管9によって供給された燃料を混合し燃焼させる燃焼手段である。燃焼手段7から燃焼ガスの流れ方向下流側に順に燃焼室10と熱交換器11と排気路12が接続して設けられている。13は湯水が流れる給水給湯路であり、給水給湯路13の途中に熱交換器11が設けられている。給水給湯路13によって供給された水は熱交換器11で熱交換されて湯となり熱交換器11から出湯される。また排気路12の途中には、燃焼ガスの一部が流れるよう燃焼ガス導入路14が排気路12から分岐して設けられている。給水給湯路13の熱交換器11下流側には直圧型縁切り器15が設けられ、給水給湯路13内を湯水が逆流する場合は逆流を阻止し、逆流のない場合には直圧型縁切り器15の上流の供給圧のまま湯水を流すようにしている。直圧型縁切り器15の下流側には燃焼ガス導入路14を介して排気路12から燃焼ガスを導入して湯中に混入する燃焼ガス導入手段16が設けられ、さらに燃焼ガス導入手段16の下流側には燃焼ガスと湯を分離する気液分離手段17が設けられている。気液分離手段17と排気路12とは排出路18で連通されている。また排出路18

の途中には排出路18内を流れる残留燃焼ガスの流量を調節する排出量調節手段19が設けられている。

【0019】20は制御手段であり、排出量調節手段19を制御する。図2において燃焼ガス導入手段14の一例を示す。21は給湯入口で直圧型縁切り器15に接続している。22は給湯出口で気液分離手段17に接続している。23はノズル、24はベンチュリー、25は燃焼ガス入口で燃焼ガス導入路14に接続している。

【0020】上記構成において、燃焼ファン8によって供給された空気と燃料搬送管9によって供給された燃料は燃焼手段7によって混合され燃焼室10内に火炎fを形成する。火炎fによって生成された燃焼ガスは熱交換器11で給水給湯路13から供給された水と熱交換が行なわれ、燃焼ガスは冷却されて低温となり排気路12より排気される。燃焼ガスの一部は排気路12の途中から分岐して設けた燃焼ガス導入路14を介して燃焼ガス導入手段16へと導かれる。

【0021】一方熱交換器11に供給された水は湯となり直圧型縁切り器15に入る。直圧型縁切り器15において、給水給湯路13内を湯が逆流する場合には、逆流が防止され、逆流のない場合には、供給された圧力を保ちつつ給水給湯路13内を湯が流れる。その後湯は直圧型縁切り器15の給水給湯路13下流側に設けられた燃焼ガス導入手段16に送られる。燃焼ガスは燃焼ガス導入路14を介して燃焼ガス導入手段16の燃焼ガス入口25から入り、ノズル23周囲に滞留する。燃焼ガス導入手段16では湯の供給圧によりノズル23から高速で湯が噴出し、ベンチュリー24に入る。この際にベンチュリー24はエゼクタ効果により負圧となりノズル23の周囲の燃焼ガスがベンチュリー24に吸引される。ベンチュリー24内に入った湯と燃焼ガスは、ベンチュリー24内および気液分離手段17に至るまでの給水給湯路13内で湯と直接的に接触し燃焼ガス中の水溶性の高い二酸化炭素が湯に溶解するとともに燃焼ガスと熱交換が行なわれる。湯に溶解しなかった燃焼ガスの残りである残留燃焼ガスは気液分離手段17に入り湯と分離され、気液分離手段17内の上方に滞留し、排出路18を介して排気路12に戻る。排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量は、排出路18の途中に設けた排出量調節手段19によって調節される。一方、二酸化炭素が溶解し温度の上昇した湯は気液分離手段17を出て給水給湯路13を介してシャワーや浴槽に供給される。

【0022】制御手段20は、排出量調節手段19を制御する。このような構成により水道供給圧を利用して燃焼ガスを導入するので、従来のような搬送手段6や貯湯室3が不要となるため、機器をコンパクトにすることが出来る。また高圧である水道供給圧の下で直接燃焼ガスを溶解するため、効率よく二酸化炭素を溶解することが出来る。

【0023】また排出路18を通る残留燃焼ガスの流量

を排出量調節手段19によって調節するので、湯が排出路18を逆流し排気路12を介して燃焼手段7内に侵入することがなく、安定した燃焼および給湯が行えるとともに、給水給湯路13内に有害なCOやNOを含む残留燃焼ガスが侵入し湯と共に供給されることもなく、使用上の安全性が確保出来る。

【0024】得られた炭酸ガスが溶解した湯は風呂やシャワーに供給され、人体に対して血流増加作用によって保温効果、疲労回復効果、血压安定化効果、傷治癒効果を發揮する。さらに燃焼ガスと湯が直接接触するため、燃焼ガス中の水蒸気の潜熱をも回収し高効率にすることが出来る。また燃焼ガス中の二酸化炭素が溶解するため、地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出を抑制することが出来る。

【0025】図3は本発明の炭酸泉製造装置の第2手段を給湯機に応用した場合の一実施例を示すもので、上記第1の手段の実施例と異なる点は、気液分離手段17に水位検知手段26を設け、水位検知手段26からの情報に基づいて制御手段20が排出量調節手段19を制御するようにしたことである。そしてこれ以外の構成は上記第一の手段の実施例と同じである。また図4において同実施例の気液分離手段17の一例を示す。27は残留燃焼ガス出口で排出路18に接続している。また28は燃焼ガス導入手段16に連通した湯水入口、29は湯水出口である。26は水位検知手段であり、水位検知手段26のセンサ部30が気液分離手段17内に挿入されている。センサ部30は、上部検知部31と中央検知部32と下部検知部33とから構成されている。

【0026】上記構成において、気液分離手段17内の湯の水位が所定の位置より高くなった場合、即ち上部検知部31よりも上方に水面がある場合には、上部検知部31と中央検知部32の間に電流が流れることにより水位が上部検知部31よりも上にあることを検知し、制御手段20は排出路18を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が少なくなるように排出量調節手段19を制御し、湯が排出路18を介して排気路12及び燃焼手段7内に侵入するのを防ぐ。また逆に気液分離手段17内の水位が所定の位置より低くなった場合には、中央検知部32と下部検知部33の間が絶縁されることにより水位が中央検知部32よりも下にあることを検知し、制御手段20は排出路18内を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が多くなるように排出量調節手段19を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路13内に侵入することを防ぐ。

【0027】このような構成により、気液分離手段17内に設けた水位検知手段26によって得られた情報を応じて排出路18を通る残留燃焼ガスの流量を排出量調節手段19によって調節するので、湯が排出路18を逆流し排気路12を介して燃焼手段7内に侵入するところなく、安定した燃焼および給湯が行えるとともに、給水給

湯路13内に有害なCOやNOを含む残留燃焼ガスが侵入し、湯と共に供給されることもなく、使用上の安全性が確保出来る。

【0028】図5は本発明の炭酸泉製造装置の第3手段を給湯機に応用した場合の一実施例を示すもので、上記第1の手段の実施例と異なる点は、排出路18の途中に、排出路18内に湯水が存在するか否かを検知する湯水検知手段34を設け、湯水検知手段34からの情報に基づいて制御手段20が排出量調節手段19を制御するようにしたことである。そしてこれ以外の構成は上記第1の手段の実施例と同じである。

【0029】上記構成において、排出路18内に湯水が存在する場合には、制御手段20は排出路18を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が少なくなるように排出量調節手段19を制御し、湯が排出路18を介して排気路12及び燃焼手段7内に侵入するのを防ぐ。また逆に排出路18内に湯水が存在しない場合には、制御手段20は排出路18内を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が多くなるように排出量調節手段19を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路13内に侵入することを防ぐ。

【0030】このような構成により、排出路18途中に設けた湯水検知手段34によって得られた情報に応じて排出路18を通る残留燃焼ガスの流量を排出量調節手段19によって調節するので、湯が排出路18を逆流し排気路12を介して燃焼手段7内に侵入することがなく、安定した燃焼および給湯が行えるとともに、給水給湯路13内に有害なCOやNOを含む残留燃焼ガスが侵入し、湯と共に供給されることもなく、使用上の安全性が確保出来る。

【0031】図6は本発明の炭酸泉製造装置の第4手段を給湯機に応用した場合の一実施例を示すもので、上記第1の手段の実施例と異なる点は、給水給湯路13の途中に、給水給湯路13内を流れる湯水の流量を検知する水量検知手段35を設け、水量検知手段35からの情報に基づいて制御手段20が排出量調節手段19を制御するようにしたことである。そしてこれ以外の構成は上記第1の手段の実施例と同じである。

【0032】上記構成において、給水給湯路13内を流れる湯水の流量が所定の流量より多い場合には、制御手段20は排出路18を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が少くなるように排出量調節手段19を制御し、湯が排出路18を介して排気路12及び燃焼手段7内に侵入するのを防ぐ。また逆に給水給湯路13内を流れる湯水の流量が所定の流量より少ない場合には、制御手段20は排出路18内を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が多くなるように排出量調節手段19を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路13内に侵入することを防ぐ。

【0033】このような構成により、給水給湯路13の

途中に設けた水量検知手段35によって得られた情報に応じて排出路18を通る残留燃焼ガスの流量を排出量調節手段19によって調節するので、湯が排出路18を逆流し排気路12を介して燃焼手段7内に侵入することがなく、安定した燃焼および給湯が行えるとともに、給水給湯路13内に有害なCOやNOを含む残留燃焼ガスが侵入し、湯と共に供給されることもなく、使用上の安全性が確保出来る。

【0034】図7は本発明の炭酸泉製造装置の第5手段を給湯機に応用した場合の一実施例を示すもので、上記第1の手段の実施例と異なる点は、燃焼ガス導入路14の途中に、燃焼ガス導入路14内を流れる燃焼ガスの流量を検知する燃焼ガス流量検知手段36を設け、燃焼ガス流量検知手段36からの情報に基づいて制御手段20が排出量調節手段19を制御するようにしたことである。そしてこれ以外の構成は上記第1の手段の実施例と同じである。

【0035】上記構成において、燃焼ガス導入路14内を流れる燃焼ガスの流量が所定の流量より少ないと場合には、制御手段20は排出路18を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が少くなるように排出量調節手段19を制御し、湯が排出路18を介して排気路12及び燃焼手段7内に侵入するのを防ぐ。また逆に燃焼ガス導入路14内を流れる燃焼ガスの流量が所定の流量より多い場合には、制御手段20は排出路18内を介して排気路12に戻る残留燃焼ガスの流量が多くなるように排出量調節手段19を制御し、残留燃焼ガスが給水給湯路13内に侵入することを防ぐ。

【0036】このような構成により、燃焼ガス導入路14の途中に設けた燃焼ガス流量検知手段36によって得られた情報に応じて排出路18を通る残留燃焼ガスの流量を排出量調節手段19によって調節するので、湯が排出路18を逆流し排気路12を介して燃焼手段7内に侵入することがなく、安定した燃焼および給湯が行えるとともに、給水給湯路13内に有害なCOやNOを含む残留燃焼ガスが侵入し、湯と共に供給されることもなく、使用上の安全性が確保出来る。

【0037】なお、上記各実施例では湯中に二酸化炭素を混合する場合について説明したが、水中に二酸化炭素を混合する場合にも応用できるもので、この時は図1におけるバーナ7部分は熱交換器11を加熱しないような構造にする必要がある。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明の炭酸泉製造装置は、次のような効果が得られる。

(1) 給水給湯路を流れる湯中または水中に直接、燃焼ガスを導入して二酸化炭素を溶解するため、従来の技術で必要な貯湯室や搬送手段が不要となり、機器を非常にコンパクトにすることが出来る。

(2) また湯水の供給圧を直接利用して湯水を搬送出来

るため搬送手段なしで二階等への搬送が出来る。

(3) さらに炭酸ガスを含む湯は風呂やシャワーに供給され、湯を浴びることによって人体に対して保温効果、疲労回復効果、血圧安定化効果、傷治癒効果を發揮する。燃焼ガス中の二酸化炭素が溶解するため、地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出を削減することが出来る。湯または水と燃焼ガスが直接接触するため、燃焼ガス中の水蒸気の潜熱をも回収することができ高効率にすることが出来る。

(4) さらにまた排出量調節手段とそれを制御する制御手段を設け、排出路に設けた排出量調節手段を制御することにより、湯が排出路から噴出することがなく、またCO等の有害な気体を含む残留燃焼ガスが給水給湯路から湯または水と共に供給されことがなく安定した湯または水の供給とともに使用上の安全性を確保出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の炭酸泉製造装置を給湯機に応用した時の一実施例の要部切断の概略構成図

【図2】同実施例における燃焼ガス導入手段の断面図

【図3】同装置の他の実施例において気液分離手段に水位検知手段を設けた場合の要部切断の概略構成図

【図4】同装置の他実施例における気液分離手段の断面*

*図

【図5】同装置の他の実施例において排出路に湯水検知手段を設けた場合の要部切断の概略構成図

【図6】同装置の他の実施例において給水給湯路に水量検知手段を設けた場合の要部切断の概略構成図

【図7】同装置の他の実施例において燃焼ガス導入路に燃焼ガス流量検知手段を設けた場合の要部切断の概略構成図

【図8】従来例における炭酸泉製造装置の要部切断の概略構成図

【符号の説明】

13 給水給湯路

14 燃焼ガス導入路

16 燃焼ガス導入手段

17 気液分離手段

18 排出路

19 排出量調節手段

20 制御手段

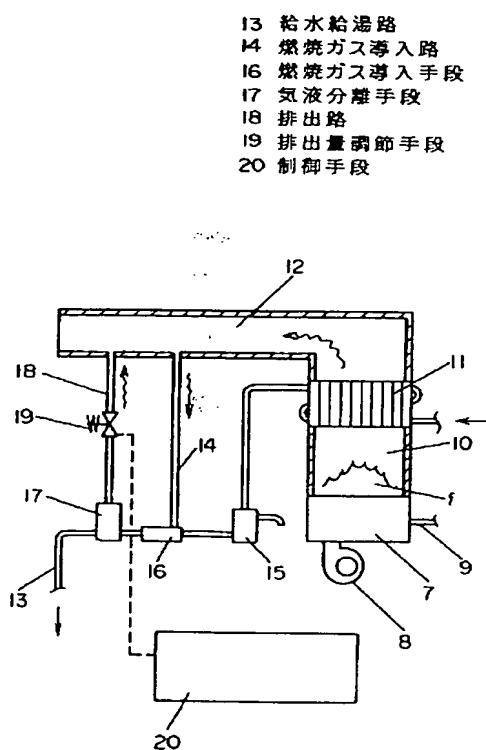
26 水位検知手段

34 湯水検知手段

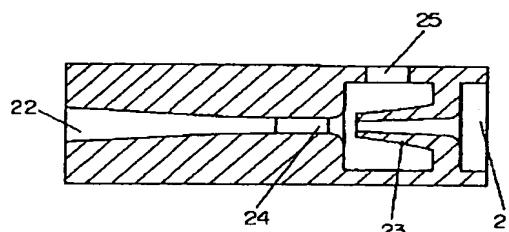
35 水量検知手段

36 燃焼ガス流量検知手段

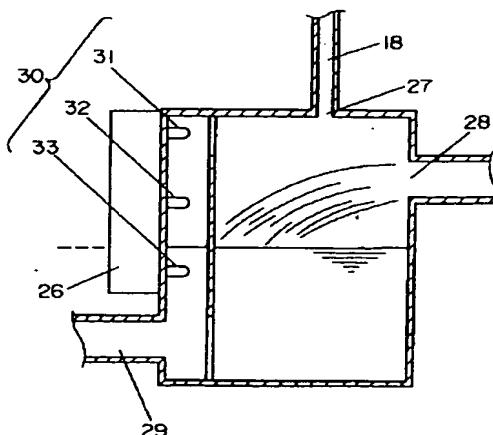
【図1】



【図2】

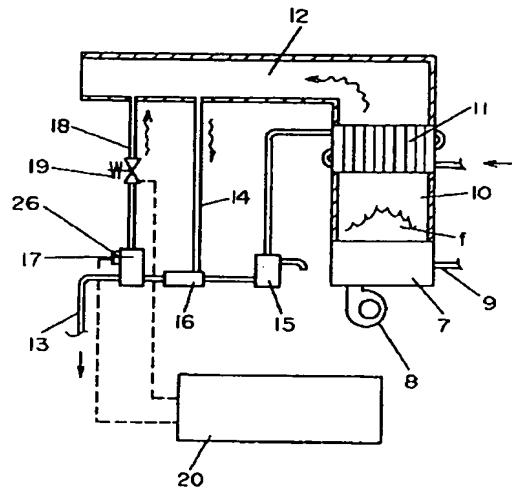


【図4】



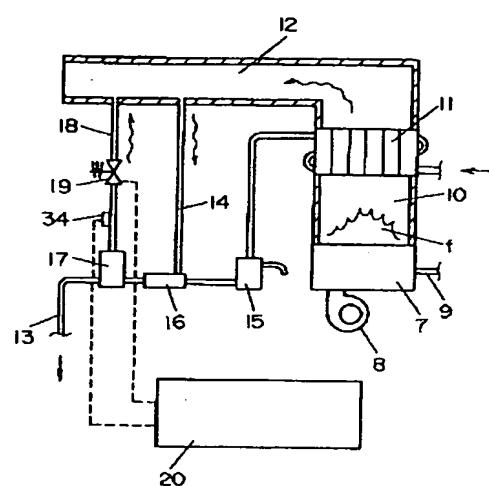
【図3】

26 水位検知手段



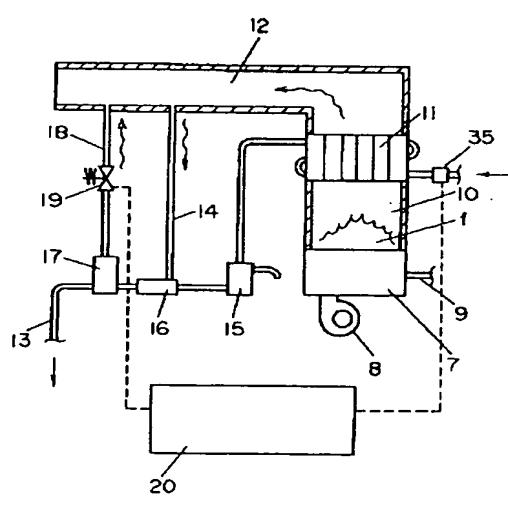
【図5】

34 湯水検知手段



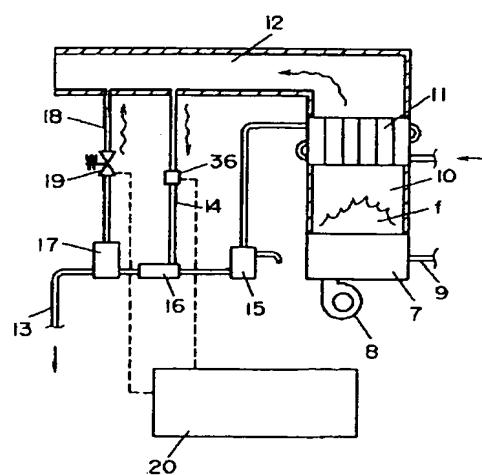
【図6】

35 水量検知手段



【図7】

36 燃焼ガス流量検知手段



〔図8〕

